

Tittel: Utvikling av DNA vaksine rettet mot lakseluspytt i Atlanterhavslaks

Lakselusinfestasjoner utgjør i dag den mest betydelige begrensningen for bærekraftig lakseoppdrett i Norge. De nåværende behandlingsmetodene medfører store velferdsproblemer, og bidrar dessuten til økt miljøforurensning. Fokuset burde derfor snus fra behandling og inn mot profylakse, der en vaksine som reduserer påslag av lakselus kan bidra til en mer bærekraftig oppdrettslaks. SaliVax (FHF 90760) og SaliFilaVax (FHF 901868) har som mål å frembringe nye, lovende vaksinekandidater for laks mot lakselus. DNA-vaksiner har fordeler sammenlignet med andre typer vaksiner, som enklere produksjon sammenlignet med proteinvaksiner, samt større stabilitet enn mRNA-vaksiner. Et mulig antigen for en DNA-vaksine mot lus kan være spyttkjertelproteiner ettersom disse spyttkjertelproteinene er involvert i moduleringen av immunforsvaret til Atlanterhavslaksen. Imidlertid har det vist seg at DNA-vaksinasjon med umodifiserte spyttkjertelproteiner som antigen ikke stimulerer en sterk immunrespons i laksen. Vi har derfor testet forskjellige modifikasjoner av lakselusens spyttkjertelproteiner for å se om vi kunne øke induksjonen av spesifikke antistoffer. Det første som ble gjort var å beholde spyttkjertelproteinenes sekretoriske signal, slik at antigenproteinene ble oppdaget av immunsystemet utenfor muskelcellene. Videre ble spyttkjertelproteiner koblet til flagellin fra *Moritella viscosa* og proteinenes størrelse ble økt ved å koble flere enheter av samme protein sammen. En økt induksjon av spesifikke antistoffer i plasma ble observert i immunisert fisk injisert med antigen med disse optimaliseringene. I individer med en høy systemisk antistoffrespons ble spesifikke antistoffer også påvist i slim, noe som er avgjørende for at en slik lakselusvaksine skal kunne virke da antistoffene her kan bidra til å inhibere proteinenes immundempende funksjon. Disse funnene er et viktig skritt mot utviklingen av en lakselusvaksine, men metodikken kan også brukes i utviklingen av DNA-vaksiner mot andre ekstracellulære patogener, for å forsterke en spesifikk antistoffrespons etter DNA vaksinerings.